

BEST AVAILABLE COPY

PCT/JP 2004/015141

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

21.10.2004

REC'D 09 DEC 2004

WIPO

PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年12月 3日

出願番号
Application Number: 特願2003-404529
[ST. 10/C]: [JP 2003-404529]

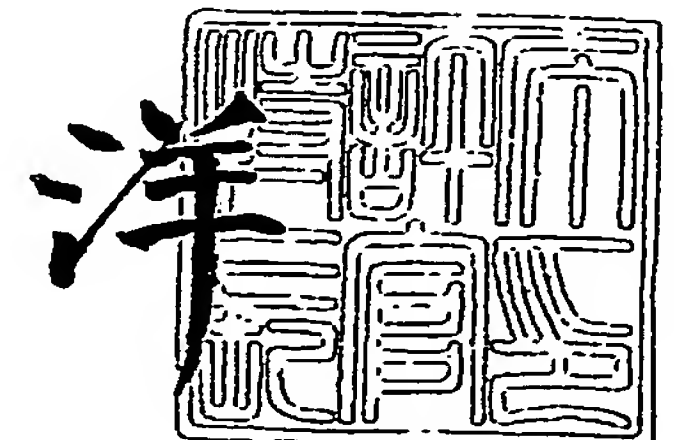
出願人
Applicant(s): シャープ株式会社

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年11月26日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川



出証番号 出証特2004-3107326

【書類名】 特許願
【整理番号】 03J05025
【提出日】 平成15年12月 3日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G06F 12/14 310
G06F 3/06 304

【発明者】
【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内
【氏名】 清水 幸毅

【発明者】
【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内
【氏名】 大野 良治

【特許出願人】
【識別番号】 000005049
【氏名又は名称】 シャープ株式会社
【代表者】 町田 勝彦

【代理人】
【識別番号】 100079843
【弁理士】
【氏名又は名称】 高野 明近

【選任した代理人】
【識別番号】 100112313
【弁理士】
【氏名又は名称】 岩野 進

【手数料の表示】
【予納台帳番号】 014465
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 0208586

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

コンテンツとコンテンツの利用条件を含むライセンスとをそれぞれ複数記録可能な記憶媒体と、該記憶媒体への書き込みを制御するためのライトプロテクト情報を保持した記憶領域と、前記記憶媒体への読み書きを行う読み書き部と、外部機器と接続するための入出力インタフェースと、該入出力インタフェースを介して入力される制御情報に従って前記読み書き部を制御する制御部とを有し、該制御部は、前記入出力インタフェースを介してコンテンツ及び／又はライセンスの書き込み要求を受けた際に、前記記憶領域に保持されたライトプロテクト情報を参照し、該ライトプロテクト情報に従って前記コンテンツ及び／又はライセンスの書き込み制御することを特徴とする記録装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の記録装置において、前記ライトプロテクト情報は、コンテンツのライトプロテクト設定／解除情報と、ライセンスの種別毎のライトプロテクト設定／解除情報とを含むことを特徴とする記録装置。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の記録装置において、前記ライトプロテクト情報は、再生回数を制限する再生ライセンス、複製回数を制限する複製ライセンス、移動回数を制限する移動ライセンスのいずれか又は複数のライセンス種別に対応して設けられていることを特徴とする記録装置。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の記録装置において、前記ライトプロテクト情報は、再生許可回数が 1 回のときのライトプロテクト状態、再生許可回数が 1 回以外のときのライトプロテクト状態、複製許可回数が 1 回のときのライトプロテクト状態、複製許可回数が 1 回以外のときのライトプロテクト状態、移動に対するライトプロテクト状態のいずれか又は複数指定可能としたことを特徴とする記録装置。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 に記載の記録装置において、該記録装置は、前記記憶領域に記録されているライトプロテクト情報を書き換える書き換え手段と、前記記憶領域に記録されているライトプロテクト情報を参照する参照手段とを有していることを特徴とする記録装置。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の記録装置において、前記ライトプロテクト情報は、モード情報からなり、前記制御部は、前記モード情報に応じたライトプロテクト制御を行うことを特徴とする記録装置。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の記録装置において、モード情報毎のライトプロテクト動作は、コンテンツのライトプロテクト設定／解除情報と、ライセンスの種別毎のライトプロテクト設定／解除情報とから定義されることを特徴とする記録装置。

【請求項 8】

請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 に記載の記録装置を複数制御するための制御装置において、特定の記録装置に対してはライトプロテクト情報の設定を行わないことを特徴とする制御装置。

【請求項 9】

コンテンツとコンテンツの利用条件を含むライセンスとをそれぞれ複数記録可能な記憶媒体と、該記憶媒体への書き込みを制御するためのライトプロテクト情報を保持した記憶領域と、前記記憶媒体への読み書きを行う読み書き部と、外部機器と接続するための入出力インタフェースと、該入出力インタフェースを介して入力される制御情報に従って前記読み書き部を制御する制御部とを有する記録装置の記録方法において、前記制御部が、前記入出力インタフェースを介してコンテンツ及び／又はライセンスの書き込み要求を受けた際に、前記記憶領域に保持されたライトプロテクト情報を参照し、該ライトプロテクト

情報に従って前記コンテンツ及び／又はライセンスを書き込み制御することを特徴とする
記録装置の記録方法。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 記録装置、制御装置、及び記録装置の記録方法

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、記録装置、制御装置、及び記録装置の記録方法、より詳細には、記録装置及びそれを用いたシステム技術に関し、特に映像データに代表されるコンテンツと、その利用条件としてのライセンスを記録したリムーバブルな記録装置の書き込み制御方法に関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

近年、インターネットを始めとするネットワークの急速な発展の下で、ネットワークやデジタル放送網等を介して、音楽、画像、映像、ソフトウェア（アプリケーションプログラム）等の各種コンテンツ（以下、コンテンツで代表する）が流通するようになってきている。

【0 0 0 3】

それらの中には、コンテンツの不正利用を避けるために、コンテンツの暗号化などにより単体では利用できなくしたものがある。正当な権利を持っている利用者はライセンスを保持し、ライセンスに含まれる情報を元にコンテンツを復号し、ライセンスに含まれる利用条件に沿って、コンテンツが利用可能となる。

【0 0 0 4】

例えば、特許文献 1 には、データ配信システムにおいて用いられるライセンス制御に関する技術が開示されている。すなわち、ライセンスに含まれる利用条件として、再生情報の出力回数を制限する（従って、コンテンツの再生回数が制限できる）再生制御情報、再生制御情報の複製可能回数を制限する（従って、コンテンツの複製回数が制限できる）複製制限情報を含み、同様な情報として、移動可能な回数を制限する移動制限情報を含むものである。

【0 0 0 5】

一方、コンテンツはその利用者にとって重要であるので、誤って消去しないためのライトプロテクトの技術が広く用いられている。文献としては明示しないが、例えば、VHS ビデオテープに設けられたライトプロテクト手段（いわゆる、書込防止用の爪）などがそれに該当する。

【0 0 0 6】

上記 VHS ビデオテープのライトプロテクト手段はハードウェアでの指定であるが、ソフトウェアでライトプロテクトを指定する技術も存在する。

例えば、特許文献 2 においては、ハードディスク装置全体に対するライトプロテクト情報を内蔵したハードディスク装置が開示されている。

図 7 は、従来のライトプロテクト情報を内蔵したハードディスク装置の構成を示すブロック図で、図中、100 はハードディスクで、該ハードディスク 100 は、インタフェース回路 101、リードライトチャネル 102、ライトプロテクト記憶メモリ 103、ヘッド 104 から構成される。ハードディスク 100 全体に対するライトプロテクト情報は、ライトプロテクト記憶メモリ 103 に記録されており、インタフェース回路 101 からの書き込み要求を受けたときに参照される。ライトプロテクトが ON のときは、書き込み禁止の状態となる。ライトプロテクトが OFF のときは、リードライトチャネル 102 経由でヘッド 104 に書き込み指示を出し、書き込み動作を行う。

【0 0 0 7】

また、特許文献 3 では、コンテンツを記録した領域ごとにライトプロテクトの状態を設定／解除することで、コンテンツごとにライトプロテクトを設定／解除する技術が開示されている。

【特許文献 1】 国際公開番号 W O 0 1 / 0 4 3 3 4 2 号公報

【特許文献 2】 特開 2 0 0 0 - 1 7 3 1 5 8 号公報

【特許文献3】特開2002-288933号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、上記特許文献2に記載されているように、ハードディスク全体に対してライトプロテクトを設定する場合には、ライセンスの更新さえもが無条件に禁止されてしまう。その結果、例えば、再生ライセンスの示す再生許可回数が有限回のときは、再生自体が禁止されてしまう。これについて下記の図8に基づいて説明する。

【0009】

図8は、従来の再生ライセンスに基づくコンテンツの再生制御について説明するためのフロー図である。記録装置は、再生命令受付を行うと（ステップS101）、再生ライセンスの取得を開始する（ステップS102）。次に、再生ライセンスに含まれる再生許可回数の情報を参照する。このとき再生回数が無制限でない場合は、残りの再生許可回数を減らす必要がある。例えば、再生許可回数が1回の場合は、0回に変更して再生ライセンスを書き込む必要がある。しかし、ライトプロテクトが設定されているときは、再生ライセンスを書き込むことができない。すなわち、再生ライセンスを利用することができない。そこで、再生許可回数が無制限かどうかを判定し（ステップS103）、無制限でない場合（NOの場合）、再生失敗処理を行う（ステップS105）。また、上記ステップS103で再生許可回数が無制限の場合（YESの場合）、再生開始処理を行う（ステップS104）。以上、説明したように、ライトプロテクトが設定されているときには、再生ライセンスを保持しているのにも関わらず、コンテンツの利用ができない状況が発生しえる。

【0010】

上記と同様のことは複製ライセンス、移動ライセンスにも発生する。さらに、移動ライセンスの場合は、移動許可回数が無制限のときにも同じことが発生する。すなわち、ライセンスを移動するには、移動元のライセンスを消去する必要があるが、ライトプロテクトが設定されている場合には、ライセンス中で移動が許可されている場合にも、移動が許可されないことになる。

【0011】

これにより、例えば、利用者がコンテンツ及び該当コンテンツのライセンスを記録した記録装置を知人に貸し出すときに、コンテンツの誤消去を避けるためにライトプロテクトを設定しておく、再生許可回数が有限回のときは、再生ライセンスを保持しているにも関わらず、コンテンツの再生自体ができず、初期の目的を達成できない。同様に、利用者が知人に記録装置からコンテンツを複製させるために貸し出す場合にも、複製許可回数が有限回のときは、複製ライセンスを保持しているにも関わらず、コンテンツの複製自体ができず、初期の目的を達成できない。同様に、利用者が知人に記録装置からコンテンツを移動させるために貸し出す場合にも、移動許可のライセンスを保持しているにも関わらず、コンテンツの移動自体ができず、初期の目的を達成できない。

【0012】

しかしながら、上記課題を解決するために、ライトプロテクトが設定されているにもかかわらず、ライセンスの更新だけは許可するようにすると、利用者が知人に記録装置を貸し出した場合などに、利用者の意図しない形でライセンスが使用されてしまう可能性がある。具体的には、再生ライセンスの再生許可回数が0になるまで利用されてしまうといったことが想定され、本来の利用者がコンテンツを利用できなくなってしまうことがある。

【0013】

以上のように、特許文献2に記載のライトプロテクト方法では、利用者が望む形でのコンテンツとライセンスへのライトプロテクトが設定できないという問題があった。より具体的には、ライセンス中の再生許可回数、複製許可回数、移動許可回数によって、ライセンス自体のライセンスプロテクト状態を設定／解除することができなかった。なお、上記の問題は、VHSビデオテープのライトプロテクト手段（いわゆる、書込防止用の爪）を

ハードウェア的に設けた場合にも発生する。

【0014】

また、特許文献1に記載されているように、再生制御情報（再生ライセンス）、複製制限情報（複製ライセンス）、移動制限情報（移動ライセンス）を記録した記録装置に対してライトプロテクトを設定する場合にも上記と同様の問題が発生する。

【0015】

また、特許文献3のように、コンテンツごとにライトプロテクトの設定／解除が記録されている場合にも同様の問題が発生する。すなわち、有限回数の再生許可回数にライトプロテクトが設定されている場合には、再生ライセンスを保持しているのにもかかわらず、コンテンツの利用ができない。

【0016】

本発明は、上述のごとき実情に鑑みてなされたものであり、コンテンツと、コンテンツの利用条件を含むライセンスとをそれぞれ複数記録可能な記憶媒体において、コンテンツやライセンス種別毎に、利用者の望むきめ細かいライトプロテクト条件を容易に設定できるようにすること、を目的としてなされたものである。

【課題を解決するための手段】

【0017】

上記課題を解決するために、第1の技術手段は、コンテンツとコンテンツの利用条件を含むライセンスとをそれぞれ複数記録可能な記憶媒体と、該記憶媒体への書き込みを制御するためのライトプロテクト情報を保持した記憶領域と、前記記憶媒体への読み書きを行う読み書き部と、外部機器と接続するための入出力インタフェースと、該入出力インタフェースを介して入力される制御情報に従って前記読み書き部を制御する制御部とを有し、該制御部は、前記入出力インタフェースを介してコンテンツ及び／又はライセンスの書き込み要求を受けた際に、前記記憶領域に保持されたライトプロテクト情報を参照し、該ライトプロテクト情報に従って前記コンテンツ及び／又はライセンスの書き込み制御することを特徴としたものである。

【0018】

第2の技術手段は、第1の技術手段において、前記ライトプロテクト情報は、コンテンツのライトプロテクト設定／解除情報と、ライセンスの種別毎のライトプロテクト設定／解除情報とを含むことを特徴としたものである。

【0019】

第3の技術手段は、第2の技術手段において、前記ライトプロテクト情報は、再生回数を制限する再生ライセンス、複製回数を制限する複製ライセンス、移動回数を制限する移動ライセンスのいずれか又は複数のライセンス種別に対応して設けられていることを特徴としたものである。

【0020】

第4の技術手段は、第3の技術手段において、前記ライトプロテクト情報は、再生許可回数が1回のときのライトプロテクト状態、再生許可回数が1回以外のときのライトプロテクト状態、複製許可回数が1回のときのライトプロテクト状態、複製許可回数が1回以外のときのライトプロテクト状態、移動に対するライトプロテクト状態のいずれか又は複数指定可能としたことを特徴としたものである。

【0021】

第5の技術手段は、第1乃至第4のいずれか1の技術手段において、該記録装置は、前記記憶領域に記録されているライトプロテクト情報を書き換える書き換え手段と、前記記憶領域に記録されているライトプロテクト情報を参照する参照手段とを有していることを特徴としたものである。

【0022】

第6の技術手段は、第1の技術手段において、前記ライトプロテクト情報は、モード情報からなり、前記制御部は、前記モード情報に応じたライトプロテクト制御を行うことを特徴としたものである。

【0 0 2 3】

第7の技術手段は、第6の技術手段において、モード情報毎のライトプロテクト動作は、コンテンツのライトプロテクト設定／解除情報と、ライセンスの種別毎のライトプロテクト設定／解除情報とから定義されることを特徴としたものである。

【0 0 2 4】

第8の技術手段は、第1乃至第7のいずれか1の技術手段に記載の記録装置を複数制御するための制御装置において、特定の記録装置に対してはライトプロテクト情報の設定を行わないことを特徴としたものである。

【0 0 2 5】

第9の技術手段は、コンテンツとコンテンツの利用条件を含むライセンスとをそれぞれ複数記録可能な記憶媒体と、該記憶媒体への書き込みを制御するためのライトプロテクト情報を保持した記憶領域と、前記記憶媒体への読み書きを行う読み書き部と、外部機器と接続するための入出力インタフェースと、該入出力インタフェースを介して入力される制御情報に従って前記読み書き部を制御する制御部とを有する記録装置の記録方法において、前記制御部が、前記入出力インタフェースを介してコンテンツ及び／又はライセンスの書き込み要求を受けた際に、前記記憶領域に保持されたライトプロテクト情報を参照し、該ライトプロテクト情報に従って前記コンテンツ及び／又はライセンスを書き込み制御することを特徴としたものである。

【発明の効果】

【0 0 2 6】

コンテンツと、コンテンツの利用条件を含むライセンスとをそれぞれ複数記録可能な記憶媒体において、コンテンツやライセンス種別毎に、利用者の望むきめ細かいライトプロテクト条件を容易に設定することができるため、利用者の所望する形でコンテンツの利用を制御することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0 0 2 7】

以下の実施形態においては、記録装置としてリムーバブルハードディスクを代表例として説明する。

図1は、本発明の一実施形態に係わるリムーバブルハードディスクの構成例について示した図で、図中、10はリムーバブルハードディスク（記録装置）で、該リムーバブルハードディスク10は、コンテンツとコンテンツの利用条件を含むライセンスとをそれぞれ複数記録可能な磁気ディスク（図示せず）、ディスク制御部11、磁気ディスクへの書き込みを制御するためのライトプロテクト情報12、磁気ディスクへの読み書きを行うディスク読み書き部13、外部機器と着脱自在に接続するための入出力インタフェース14から基本的に構成される。ディスク制御部11は、入出力インタフェース14を介して、上記外部機器から送信されてくる制御信号とデータのやり取りを行うと共に、この制御信号に従ってディスク読み書き部13を制御する。

【0 0 2 8】

ディスク制御部11は、入出力インタフェース14を介してコンテンツ及び／又はライセンスの書き込み要求を受けた際に、ライトプロテクト情報12を参照し、このライトプロテクト情報12に従って上記コンテンツ及び／又はライセンスの書き込みを制御する。尚、書き込み対象とするコンテンツとライセンスは一対一で対応している必要はなく、コンテンツのみ、ライセンスのみであってもよい。この際、各ライセンス（又はコンテンツ）には、対応するコンテンツ（又はライセンス）を特定するための情報を保持しておく。

【0 0 2 9】

図2は、外部機器からの制御信号として書き込み命令を受けた時の処理の一例を説明するためのフロー図である。図1に示したディスク制御部11は、書き込み命令を受け付けると（ステップS1）、ライトプロテクト判定を行う（ステップS2）。ライトプロテクト判定の詳細は別に説明するが、ディスク制御部11はライトプロテクト情報12を用いて判定を行う。判定の結果、ライトプロテクトされているかどうかにより処理を分岐する

(ステップS 3)。ライトプロテクトが設定されていない場合 (N O の場合)、書き込み動作を実行する (ステップS 4)。また、上記ステップS 3において、ライトプロテクトが設定されている場合 (Y E S の場合)、書き込み動作を中止する (ステップS 5)。

【0 0 3 0】

(実施形態 1)

リムーバブルハードディスク 1 0 の内部を、コンテンツを記録する通常領域、ライセンスなどを記録するセキュア領域に分けたものを代表例として説明する。

本実施形態において、コンテンツとしては主に映像データを想定する。コンテンツは不正利用を避けるために暗号化して記録している。暗号化されたコンテンツを利用するための復号用情報及びコンテンツの利用条件からなるライセンスの情報は、通常領域を読み書きする手順では読み書きできないようになっており、耐タンパ性のあるセキュア領域に格納している。本実施形態において、ライセンスは、再生許可回数を含む再生ライセンス、複製可能回数を示す複製ライセンス、移動可能回数を示す移動ライセンスから構成される。

【0 0 3 1】

図 3 は、実施形態 1 におけるライトプロテクト情報 1 2 の一例について説明するための図である。図中、ライトプロテクト状態の「O N」は、ライトプロテクトが設定されているときで、ライトプロテクト状態の「O F F」は、ライトプロテクトが解除されている状態を示している。本実施形態においては、ライトプロテクト情報 1 2 は、コンテンツ／再生ライセンス／複製ライセンス／移動ライセンス／それ以外のコンテンツ利用条件に関して独立に設定できるようにしている。

【0 0 3 2】

さらに、再生ライセンス、複製ライセンスに関しては、それぞれの許可回数によって、ライトプロテクトを設定できるようにしている。すなわち、再生許可回数が 1 回のときとそれ以外のとき、複製許可回数が 1 回のときとそれ以外のときである。これにより、許可回数が 1 回のときに、ライセンスが利用されてしまい、許可回数が 0 回になることを避けることができる。例えば、利用者が、再生許可回数が 1 回のときにライトプロテクトを「O N」にした状態で、第三者に記録装置を貸し出した場合などに、その第三者は再生許可回数が 1 回の再生ライセンスを利用することができないため、当該コンテンツを利用することはできない。従って、再生ライセンスの再生許可回数が 0 になるまで利用されてしまうといった事態を防止することができる。このように、利用者はライセンスの種別 (再生ライセンス、複製ライセンス、移動ライセンス) 毎にライトプロテクトの O N / O F F を任意に設定することができる。

【0 0 3 3】

なお、移動ライセンスに関しては、一つの記録装置に限って考えると、移動回数によらず、移動によってライセンス全体がなくなるか、それとも移動を許可しないかだけなので、許可回数によるライトプロテクトの条件分けは行っていない。

また、図 3 に示す再生許可回数及び複製許可回数において、1 回のときとそれ以外のときに分けているが、1 回に限定されるものではなく、利用者はコンテンツの利用状態等を考慮して任意の回数を設定することができる。

【0 0 3 4】

図 4 は、図 2 に示したステップS 2 におけるライトプロテクト判定処理の一例について説明するためのフロー図である。まず、記録装置 1 0 のディスク制御部 1 1 は、書き込む内容がコンテンツかどうかを判定し (ステップS 1 1)、書き込み内容がコンテンツの場合 (Y E S の場合)、コンテンツ用のライトプロテクト情報を使用する (ステップS 1 2)。

【0 0 3 5】

また、上記ステップS 1 1 において、書き込み内容がコンテンツでない場合 (N O の場合)、書き込む内容が再生ライセンスかどうかを判定し (ステップS 1 3)、書き込む内容が再生ライセンスの場合 (Y E S の場合)、現在の再生許可回数が 1 回かどうかを判定

し(ステップS14)、再生許可回数が1回の場合(Y E Sの場合)、再生許可回数1回のときのライトプロテクト情報を使用する(ステップS15)。また、上記ステップS14において、許可回数が1回以外の場合(N Oの場合)、許可回数1回以外ときのライトプロテクト情報を使用する(ステップS16)。なお、再生許可回数が1回の場合においても、書き込みにより再生許可回数が増える場合には、再生許可回数1回のときのライトプロテクト情報を使用しても良い。同様に、現状の再生許可回数によらず、書き込みにより再生許可回数が増える場合には、書き込みを許可するようにしても良い。

【0036】

上記ステップS13において、書き込む内容が再生ライセンスでもない場合(N Oの場合)、書き込む内容が複製ライセンスかどうかを判定し(ステップS17)、書き込む内容が複製ライセンスの場合(Y E Sの場合)、現在の複製許可回数が1回かどうかを判定し(ステップS18)、複製許可回数が1回の場合(Y E Sの場合)、複製許可回数1回のときのライトプロテクト情報を使用する(ステップS19)。また、上記ステップS18において、許可回数が1回以外の場合(N Oの場合)、許可回数1回以外ときのライトプロテクト情報を使用する(ステップS20)。なお、複製許可回数が1回の場合においても、書き込みにより複製許可回数が増える場合には、複製許可回数1回のときのライトプロテクト情報を使用しても良い。同様に、現状の複製許可回数によらず、書き込みにより複製許可回数が増える場合には、書き込みを許可するようにしても良い。

また、上記ステップS17において、書き込む内容が複製ライセンスでもない場合(N Oの場合)、書き込む内容が移動ライセンスかどうかを判定し(ステップS21)、書き込む内容が移動ライセンスの場合(Y E Sの場合)、移動ライセンスのライトプロテクト情報を使用する(ステップS22)。

【0037】

さらに、上記ステップS21において、書き込む内容が移動ライセンスでもない場合(N Oの場合)、それ以外の利用条件のライトプロテクト情報を使用する(ステップS23)。以上のようにすることで、コンテンツやライセンス種別に応じたライトプロテクト判定処理を行うことができる。

【0038】

これまで、既に設定されているライトプロテクト情報12に従って、ライトプロテクト制御を行う方法について説明をしてきた。次は、ライトプロテクト情報12の書き換え手順について説明する。本実施形態におけるリムーバブルハードディスク10は、ライトプロテクト情報12を書き換える書き換え手段と、ライトプロテクト情報12を参照する参照手段とを備えている。

上記書き換え手段として、ライトプロテクト情報の設定(書き換え)命令とライトプロテクト情報はディスク制御部11に対して、制御信号として伝えられる。ディスク制御部11は、既に記録されているライトプロテクト情報12を、受け取ったライトプロテクト情報に書き換えて格納する。この際、ライトプロテクト情報は不揮発性メモリなどに格納するのが好ましい。

また、利用者がライトプロテクトの状態を把握するために、ライトプロテクト情報12を参照可能とするのが好ましい。上記参照手段として、ライトプロテクト情報12の参照命令を制御信号として、ディスク制御部11に渡すようにする。ディスク制御部11はライトプロテクト情報12を命令の実行結果として返すように構成する。以上のように構成することで、利用者の求めるライトプロテクト情報を任意に設定することができ、また参照することが可能となる。

【0039】

なお、本実施形態において、記録装置としてリムーバブルハードディスク10(すなわち、磁気ディスク)を代表例として説明したが、それに限定されるものではない。例えば、機器内蔵型のハードディスク、メモ리카ード、光磁気ディスク、書き換え可能なDVD等にも適用が可能である。

【0040】

また、本実施形態においては、コンテンツとして主にビデオデータを想定していたので、ライセンスも再生ライセンス／複製ライセンス／移動ライセンスとなっていたが、それに限定されるものではない。例えば、コンテンツとして文書データを記録する場合には、ライセンスとして印刷許可回数などを設定することも可能である。この場合、印刷許可回数を記録した記憶媒体に対するライトプロテクト処理は、前述した再生許可回数に対する処理と同様となる。

【0041】

また、本実施形態においては、再生ライセンス／複製ライセンス／移動ライセンスに対して、個別にライトプロテクトを設定可能としているが、それらの組合せやライセンス全体に対するライトプロテクト情報を設定するようにしても良いし、または更に詳細な条件を設定するよう構成しても良い。

【0042】

また、本実施形態において、ライトプロテクトがONかOFFかを判定するのには、書き込み対象のデータを元に判定していたが、制御命令の種別を利用して判定しても良い。

【0043】

また、本実施形態において、ライトプロテクト情報設定時に、ライトプロテクト情報は制御信号と一緒に伝達していたが、データとして伝達するようにしても良い。

【0044】

また、本実施形態において、ディスク制御部11は、ライトプロテクト情報の更新依頼を受けた場合には無条件に更新を行っていたが、パスワードによる認証を追加するようにしても良い。その場合は、リムーバブルハードディスク10内部にパスワードの記憶領域を設ける。そして、ライトプロテクト情報を更新する際に、更新情報に加えて、パスワードもディスク制御部11へ受け渡すようにする。

【0045】

また、本実施形態において、ライトプロテクト情報は不揮発性メモリ上に設けていたが、ライセンス情報などを記録しているセキュア領域に記録するように構成しても良い。

【0046】

(実施形態2)

本実施形態におけるライトプロテクト制御方法について下記の図5及び図6に基づいて説明する。

前述の実施形態1において、書き込み内容に応じてライトプロテクトの設定／解除を制御していた。ここでは、ライトプロテクト情報としてモードを記録し、ディスク制御部11が別途定義されているモード毎のライトプロテクト動作に応じた書き込み制御を行う実施形態について説明する。

図5は、モード毎に定義されたライトプロテクト動作の一例を説明するための図である。本例では、利用者が選択可能なモードは1から4までの4種類があり、それぞれのモードに対して定義されたライトプロテクト動作がディスク制御部11内に保持されている。

モード1においては、ライトプロテクトOFFとなり、全ての書き込みが許可される。モード2においては、ライトプロテクトはONであるが、再生ライセンス及び複製ライセンスの書き込みのみ可能となる。ただし、再生回数、複製回数が0になる更新は不可とする。モード3においては、ライトプロテクトはONであるが、再生ライセンス及び複製ライセンスの書き込みのみ可能となる。モード4においては、ライトプロテクトがONで、全てのセキュア領域への書き込みが禁止される。尚、設定可能なモード数や、モード毎のライトプロテクト動作の定義は、上記に限定されず、利用者等によって任意に設定することができる。

【0047】

以上のように、ライトプロテクト情報としてモードを保持し、ディスク制御部11にモード情報に応じたライトプロテクト動作を登録しておくことで、利用者の意図したライトプロテクト制御が可能となる。なお、本実施形態において、ディスク制御部11が保持しているモード情報に応じたライトプロテクト動作は実施形態1における表現方法を用いて

記録可能である。

図6は、モード毎に定義されたライトプロテクト動作を、実施形態1におけるライトプロテクト情報12の表現方法を用いて示した図である。このように、図5に示したライトプロテクト動作は、実施形態1におけるライトプロテクト情報12の表現方法を用いて記録することができる。この際、図6に示す内容（モード情報毎のライトプロテクト動作）は、ライトプロテクト情報12として保持されるのではなく、ディスク制御部11にて保持され、モード種別をキーとして参照される。

【0048】

（実施形態3）

本発明の記録装置は、通常領域にシステムの起動用プログラムやワーク用の領域を設けることが可能である。そのような場合、通常領域にライトプロテクトをかけてしまうと、ワーク用の領域を使うことができなくなり、システムの動作に悪影響を与えることがある。そのため、ワーク用の領域がとられる記録装置においては、通常領域にライトプロテクトを設定できなくすることが好ましいことがある。

【0049】

ハードディスクなどの記録装置に対して制御を行うインタフェースであるIDE（Integrated Drive Electronics）やATA（AT Attachment）等においては、一本のケーブルでマスタとスレーブの2つの記録装置が接続可能である。マスタとスレーブは、ハードディスクの外部に設けられているスイッチで設定することが一般的である。また、PC（Personal Computer）においては、内部で2本の端子（プライマリとセカンダリ）を使用して $2 \times 2 = 4$ 個の記録装置を接続できるようにしているものが広く用いられている。それらの制御は通常、ハードディスクの外部にある制御装置が行っている。その制御装置において、システムの起動に用いられた記録装置（多くの場合は、プライマリのマスタ）に対しては、ライトプロテクト命令を発行しないようにしても良い。また、このとき前述の図3に示した全てのライトプロテクトを一意に禁止するのではなく、ワークに用いられる通常領域だけをライトプロテクトの設定を禁止するようにしても良い。

【図面の簡単な説明】

【0050】

【図1】本発明の一実施形態に係わるリムーバブルハードディスクの構成例について示した図である。

【図2】外部機器からの制御信号として書き込み命令を受けた時の処理の一例を説明するためのフロー図である。

【図3】実施形態1におけるライトプロテクト情報の一例について説明するための図である。

【図4】図2に示したステップS2におけるライトプロテクト判定処理の一例について説明するためのフロー図である。

【図5】モード毎に定義されたライトプロテクト動作の一例を説明するための図である。

【図6】モード毎に定義されたライトプロテクト動作を、実施形態1におけるライトプロテクト情報の表現方法を用いて示した図である。

【図7】従来のライトプロテクト情報を内蔵したハードディスク装置の構成を示すブロック図である。

【図8】従来の再生ライセンスに基づくコンテンツの再生制御について説明するためのフロー図である。

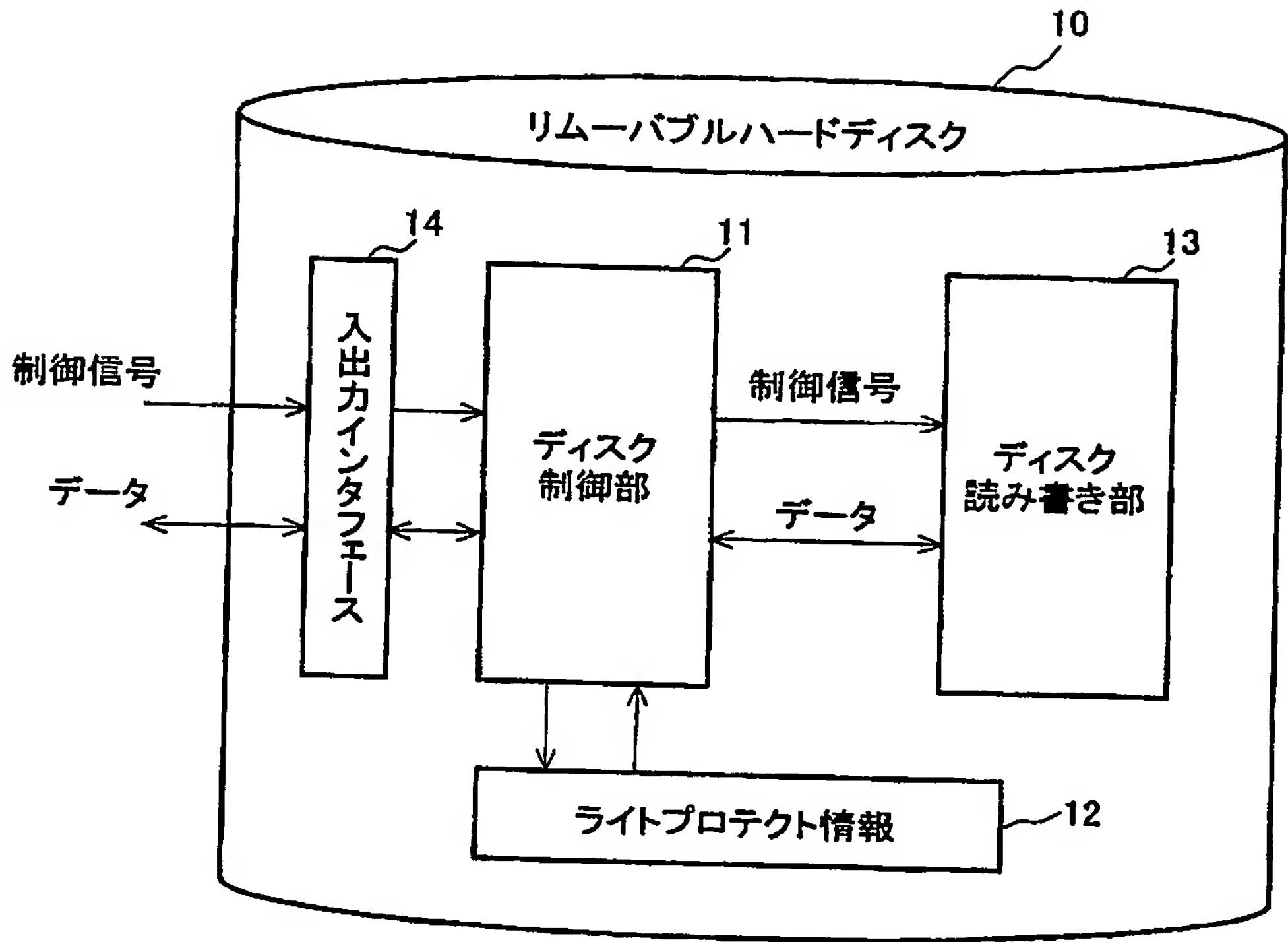
【符号の説明】

【0051】

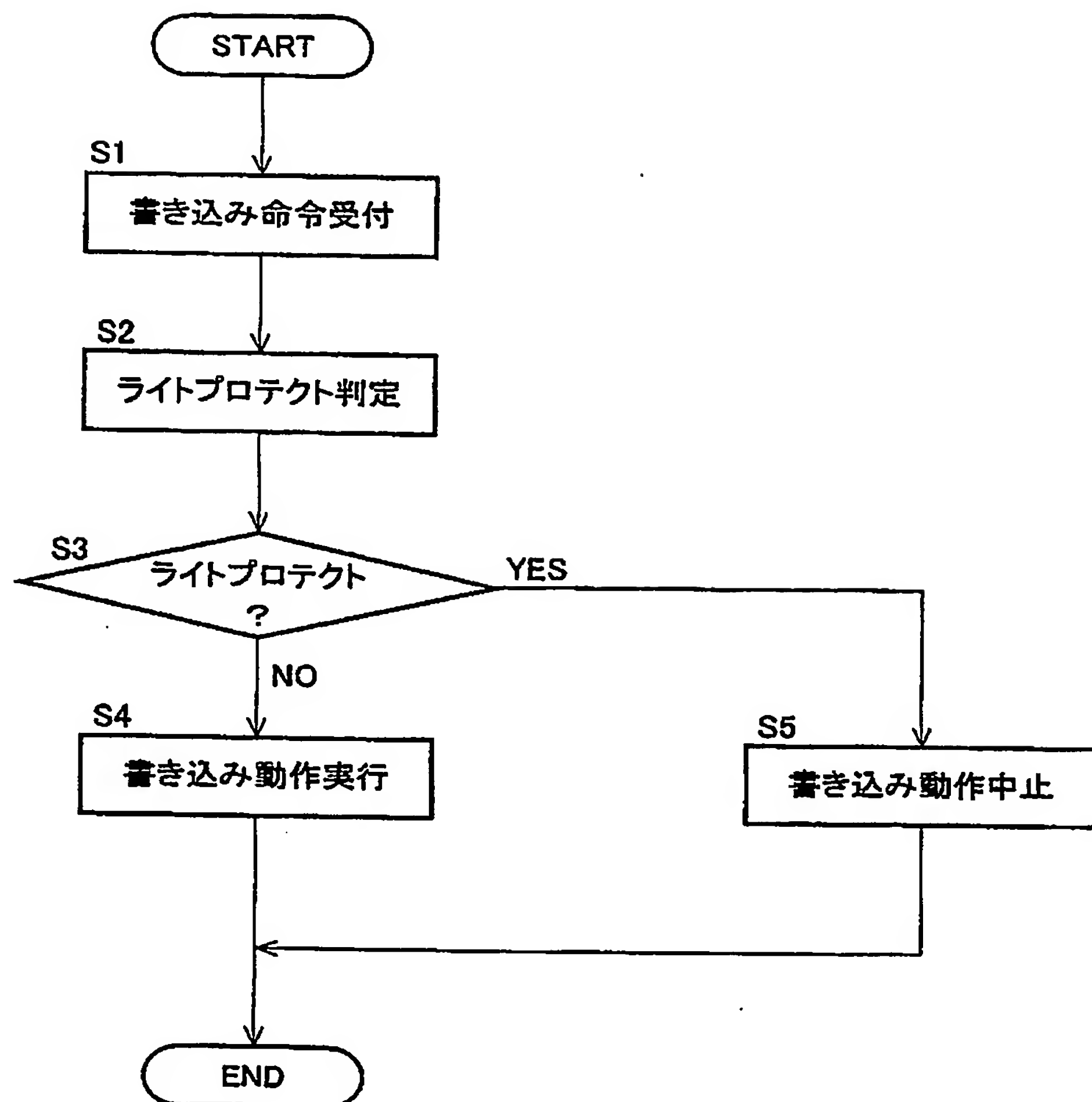
10…リムーバブルハードディスク（記録装置）、11…ディスク制御部、12…ライトプロテクト情報、13…ディスク読み書き部、14…入出力インタフェース、100…ハードディスク、101…インタフェース回路、102…リードライトチャネル、103…

ライトプロテクト記憶メモリ、1 0 4 …ヘッド。

【書類名】 図面
【図 1】



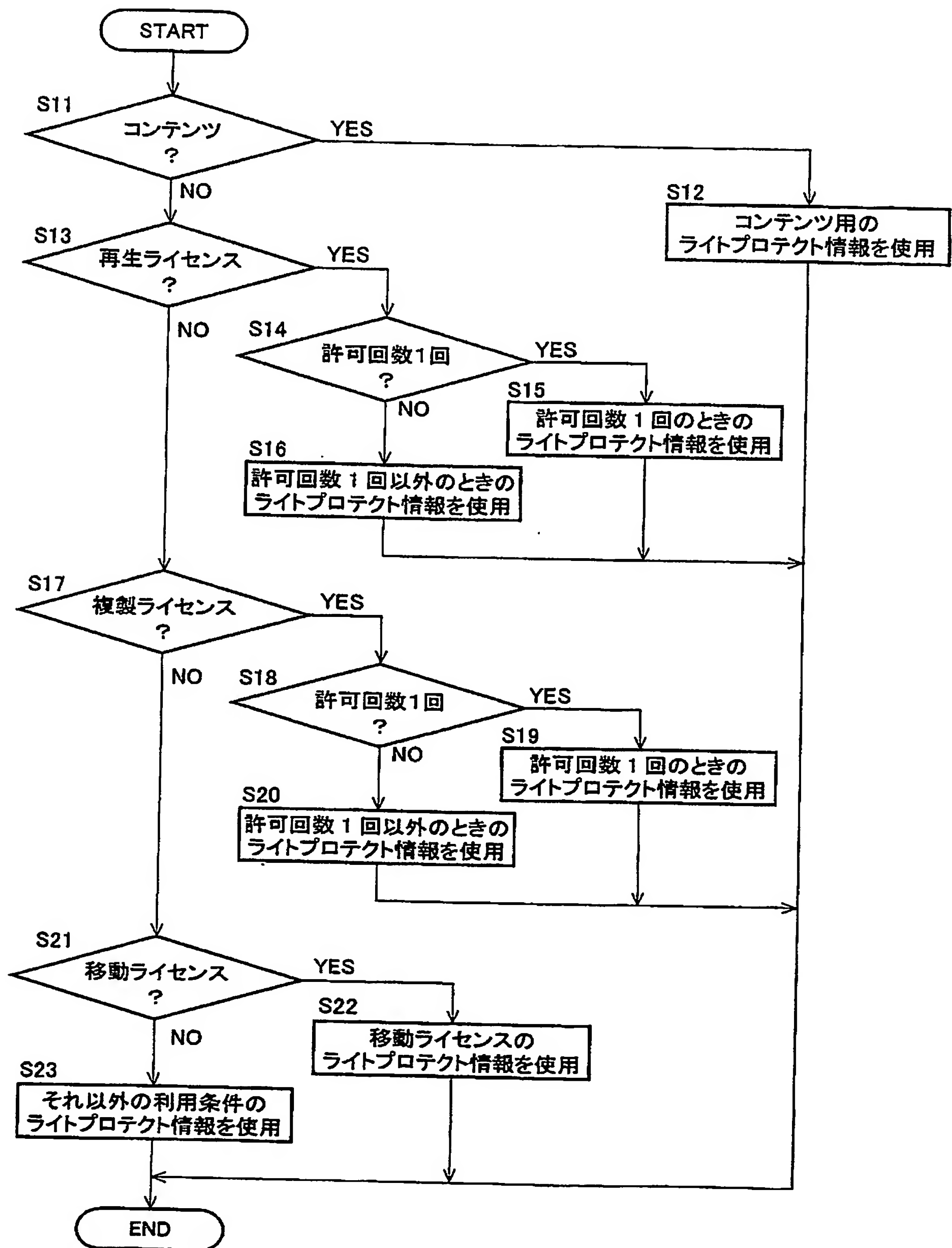
【図 2】



【図 3】

領域	通常領域	セキュア領域					
記録内容	コンテンツ	再生ライセンス		複製ライセンス		移動ライセンス	それ以外
ライトプロテクト 状態	ON/OFF	許可回数 1 回	許可回数 1 回 以外	許可回数 1 回	許可回数 1 回 以外	ON/OFF	ON/OFF
		ON/OFF	ON/OFF	ON/OFF	ON/OFF		

【図 4】



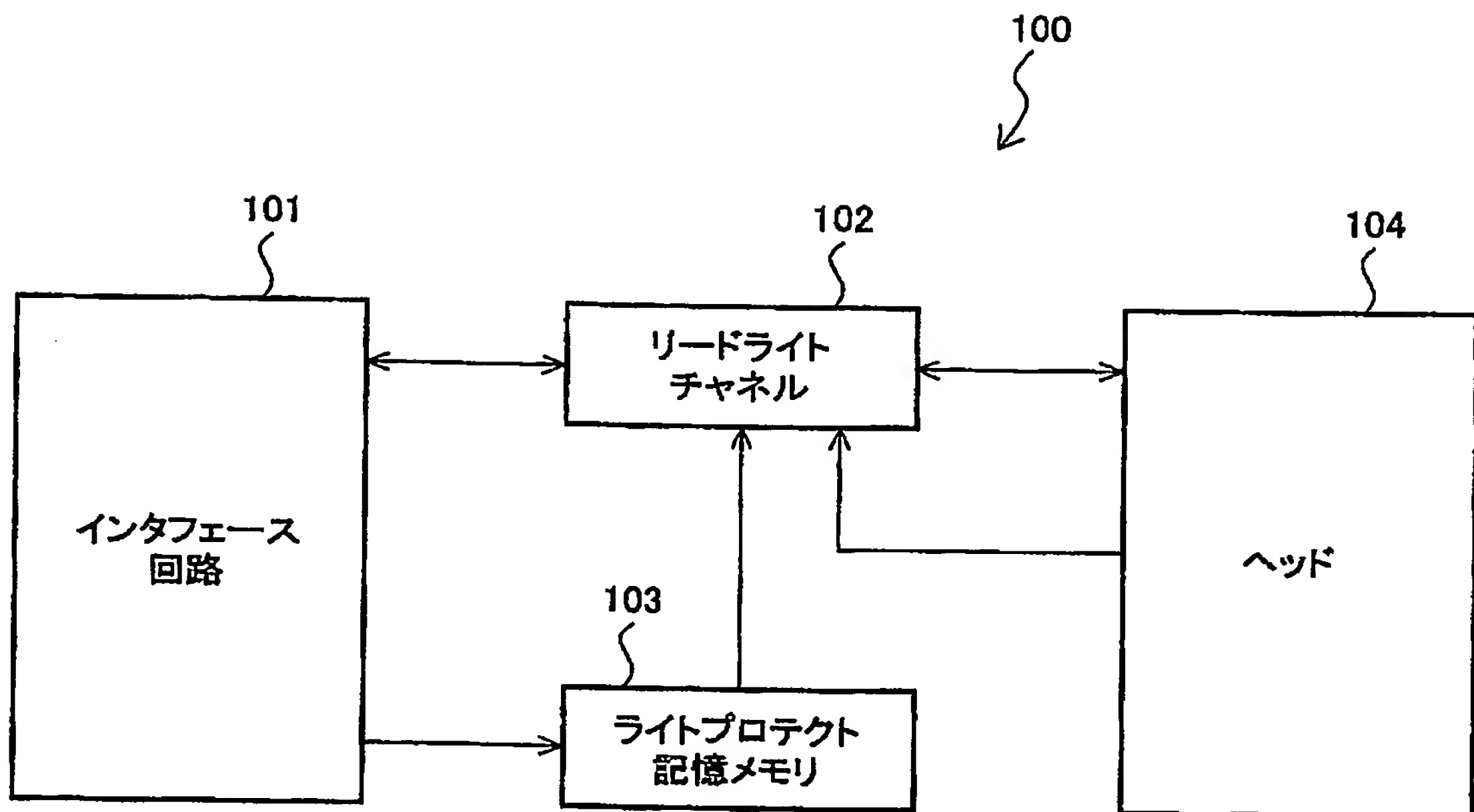
【図 5】

モード	ライトプロテクト動作
1	ライトプロテクトOFF(全ての書き込みを許可)
2	ライトプロテクトON(再生ライセンス、複製ライセンスの書き込みのみ可能。 ただし、再生回数、複製回数が1回のときの更新不可)
3	ライトプロテクトON(再生ライセンス、複製ライセンスの書き込みのみ可能)
4	ライトプロテクトON(全てのセキュア領域の書き込み禁止)

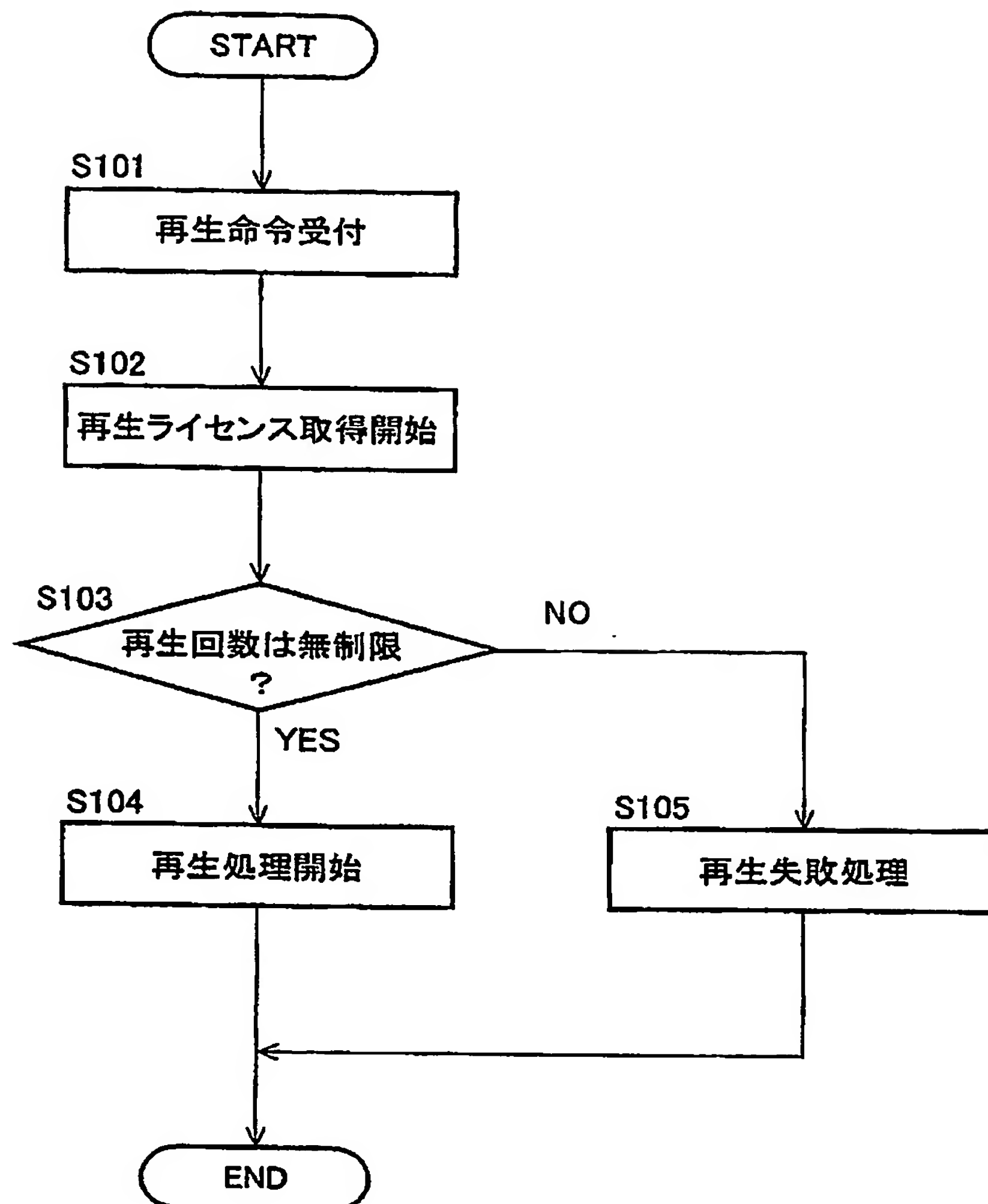
【図 6】

領域	通常領域	セキュア領域					
		再生ライセンス		複製ライセンス		移動ライセンス	それ以外
		許可回数1回	許可回数1回 以外	許可回数1回	許可回数1回 以外		
記録内容	コンテンツ						
モード1	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
モード2	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON
モード3	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON
モード4	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON

【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 コンテンツと、コンテンツの利用条件を含むライセンスとをそれぞれ複数記録可能な記憶媒体において、コンテンツやライセンス毎に、利用者の望むきめ細かいライトプロテクト条件を容易に設定できるようにする。

【解決手段】 リムーバブルハードディスク 1 0 は、コンテンツとコンテンツの利用条件を含むライセンスとをそれぞれ複数記録可能な磁気ディスクと、その磁気ディスクへの書き込みを制御するためのライトプロテクト (WP) 情報 1 2 と、前記磁気ディスクへの読み書きを行うディスク読み書き部 1 3 と、入出力 I / F 1 4 を介して入力される制御情報に従ってディスク読み書き部 1 3 を制御するディスク制御部 1 1 とを有する。ディスク制御部 1 1 は、入出力 I / F 1 4 を介してコンテンツ及び／又はライセンスの書き込み要求を受けた際に、WP 情報 1 2 を参照し、そのWP 情報 1 2 に従って前記コンテンツ及び／又はライセンス毎に書き込み制御する。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 4 0 4 5 2 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 5 0 4 9]

1. 変更新月日	1 9 9 0 年 8 月 2 9 日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府大阪市阿倍野区长池町 2 2 番 2 2 号
氏 名	シャープ株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.